

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] Oscillating object structure of the ultrasonic motor which fixes to a chassis the oscillating object which consisted of elastic bodies equipped with the projection and the piezoelectric transducer, carries out the pressure welding of the mobile to the projection of this oscillating object, and is characterized by constituting an elastic body and a chassis from a metal plate in one in the ultrasonic motor which drives a mobile by the supersonic vibration of an oscillating object.

[Claim 2] Oscillating object structure of the ultrasonic motor according to claim 1 characterized by what said metal plate was made for by either stainless steel material, steel materials, aluminum material or brass material.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the oscillating object structure of an ultrasonic motor.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The ultrasonic motor which drives the mobile by which the pressure welding was carried out to this projection 13 by vibration of the oscillating object 14 which stuck the piezoelectric transducer on the elastic body 12 as conventionally shown in drawing 4 , and formed the projection 13 was known.

[0003]

With such oscillating object structure of the conventional ultrasonic motor, the chassis 11 and the elastic body 14 were formed separately, and were attached with four stop screws 15.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, since it had attached the oscillating object with four stop screws, the above-mentioned oscillating object structure of the conventional ultrasonic motor required the activity man day, and stop screw components expense was also required for it, and it had become cost quantity.

[0005]

Moreover, there was a problem that a stop screw might loosen and an oscillating object might be missing with vibration.

[0006]

This design is made in view of the above-mentioned point, and the fault of the conventional example is canceled, and the place made into that purpose has a cheap manufacturing cost, and is located in the place which offers the oscillating object structure of an ultrasonic motor with positive immobilization of an oscillating object.

[0007]

[Means for Solving the Problem]

The oscillating object structure of the ultrasonic motor of this design fixes to a chassis the oscillating object which consisted of elastic bodies equipped with the projection and the piezoelectric transducer, carries out the pressure welding of the mobile to the projection of this oscillating object, and constitutes an elastic body and a chassis from a metal plate in one in the ultrasonic motor which drives a mobile by the supersonic vibration of an oscillating object.

[0008]

Moreover, said metal plate is made by either stainless steel material, steel materials, aluminum material or brass material.

[0009]

[Function]

According to this design, since the oscillating object is constituted from a metal plate by a chassis and

one, attachment of an oscillating object becomes unnecessary and immobilization becomes certain.

[0010]

Moreover, since stainless steel material, steel materials, aluminum material, or brass material is not in a metal plate but it is made from **, processing is easy.

[0011]

[Example]

The example of the oscillating object structure of the ultrasonic motor concerning this design is explained based on drawing 1 thru/or drawing 3.

[0012]

For the perspective view showing the oscillating object structure of the ultrasonic motor which is this design, and drawing 2, the sectional view showing the projection in the oscillating object structure of this ultrasonic motor and drawing 3 are [drawing 1] ** about the important section of the ultrasonic motor in the oscillating object structure of this ultrasonic motor. It is a perspective view. However, except for the bond part, it is shown in drawing.

[0013]

In drawing, 2 is the elastic body made from the stainless steel plate which is a metal plate, and it is formed of printing processing of a chassis 1, joint support is carried out by the bond parts 2a and 2a of two both sides each, and it is constituted by a chassis 1 and one. As the projections 3 and 3 for an oscillating extract show drawing 2, it is formed in the front face of this elastic body 2 of a half pierced earring or spinning, it is constituted by an elastic body 2 and one, and in a rear face, adhesion immobilization of a piezoelectric transducer 4 and 4 -- is carried out at equal intervals, and the oscillating object 5 is constituted. Moreover, the pressure welding of the mobile 6 is carried out to projections 3 and 3.

[0014]

In addition, bond part 2a and 2a-- is prepared in the location of standing wave ****, and width of face is made thin as long as a mechanical strength allows. Projections 3 and 3 are formed near the standing wave **** of an elastic body 2, and tell the travelling direction component of the internal transmigration object 6 of the transverse-oscillation standing wave of an elastic body 2 effectively to a mobile 6.

[0015]

A piezoelectric transducer 4 and 4 -- are divided into 2 sets, and if two ultrasonic electrical signals which have phase reference in ** about 180 degrees are impressed, two standing waves will occur. A progressive wave component occurs from these two standing waves, and the frictional force to which projections 3 and 3 act on a mobile 6 turns into a thrust, and drives a mobile 6 in the direction of an arrow head (Y).

[0016]

The elastic body 2 and projection 3 which were constituted by a chassis 1 and one may use not only a stainless steel plate but steel materials, aluminum material, brass material, etc.

[0017]

[Effect of the Device]

According to the oscillating object structure of the ultrasonic motor concerning this design, since it constituted as mentioned above, anchoring with the stop screw of an oscillating object can become unnecessary, an activity man day and components expense can be reduced, and it can manufacture at cheap cost.

[0018]

Moreover, it is lost that an oscillating object is missing with the above.

[0019]

Furthermore, lightweight-ization of an ultrasonic motor can be attained by unification of a chassis and an elastic body.

[Filing Date] September 22, Heisei 5 [the procedure amendment 1]

[Document to be Amended] Specification [the subject name for amendment] 0015 -- [Method of Amendment] Modification [the contents of amendment]

[0015]

A piezoelectric transducer 4 and 4 -- are divided into 2 sets, and if two ultrasonic electrical signals which have phase reference in ** about 90 degrees are impressed, two standing waves will occur. A progressive wave component occurs from these two standing waves, and the frictional force to which projections 3 and 3 act on a mobile 6 turns into a thrust, and drives a mobile 6 in the direction of an arrow head (Y).

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the oscillating object structure of the ultrasonic motor in this design.

[Drawing 2] It is the sectional view showing the projection in the oscillating object structure of this ultrasonic motor.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the important section of the ultrasonic motor in the oscillating object structure of this ultrasonic motor.

[Drawing 4] It is the perspective view showing the oscillating object structure of the ultrasonic motor in the conventional example.

[Description of Notations]

- 1 Chassis
- 2 Elastic Body
- 2a Bond part
- 3 Projection
- 4 Piezoelectric Transducer
- 5 Oscillating Object
- 6 Mobile

[Translation done.]

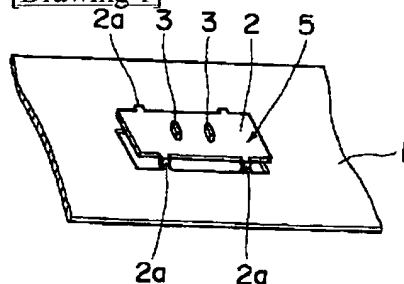
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

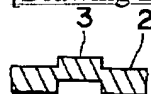
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

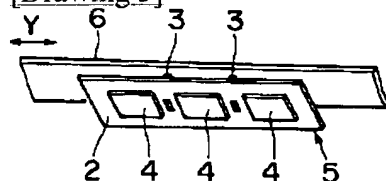
[Drawing 1]



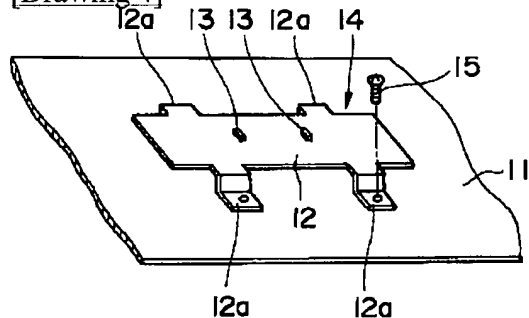
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-24395

(43)公開日 平成6年(1994)3月29日

(51)Int.Cl.⁵

H02N 2/00

識別記号

庁内整理番号

C 8525-5H

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全2頁)

(21)出願番号 実願平4-59207

(22)出願日 平成4年(1992)8月24日

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷1丁目2番5号

(72)考案者 西野 智

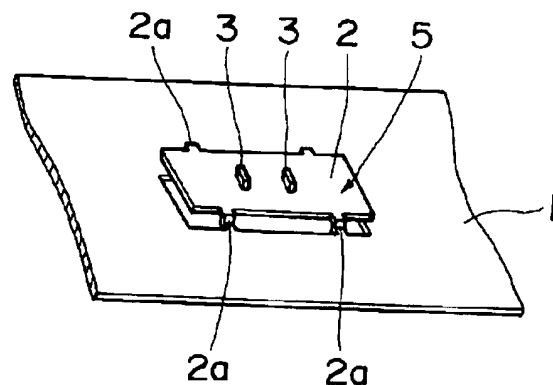
東京都渋谷区渋谷1丁目2番5号 株式会社ケンウッド内

(54)【考案の名称】 超音波モータの振動体構造

(57)【要約】

【目的】 製造コストが安く、振動体の固定が確実な超音波モータの振動体構造を提供する。

【構成】 移動体5はステンレス鋼板で形成された弾性体2、この表面にハーフピッチで形成された突起3および裏面に等間隔に貼着された圧電振動子とで構成されている。そして弾性体2はシャーシ1を打ち出し加工して結合部2aで支持され、一体に構成されている。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 突起と圧電振動子とを備えた弾性体より構成された振動体をシャーシに固定し、この振動体の突起に移動体を圧接して、振動体の超音波振動により移動体を駆動する超音波モータにおいて、弾性体とシャーシとを一体に金属板で構成したことを特徴とする超音波モータの振動体構造。

【請求項2】 前記金属板がステンレス材、鋼材、アルミニウム材または黄銅材のいずれかにより作られたことを特徴とする請求項1記載の超音波モータの振動体構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案における超音波モータの振動体構造を示す斜視図である。

【図2】 同超音波モータの振動体構造における突起を示す断面図である。

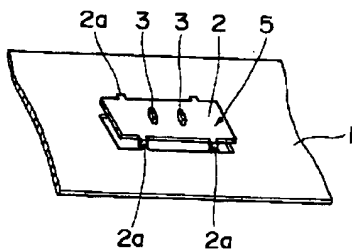
【図3】 同超音波モータの振動体構造における超音波モータの要部を示す斜視図である。

【図4】 従来例における超音波モータの振動体構造を示す斜視図である。

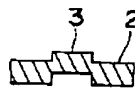
【符号の説明】

- 1 シャーシ
- 2 弾性体
- 2a 結合部
- 3 突起
- 4 圧電振動子
- 5 振動体
- 6 移動体

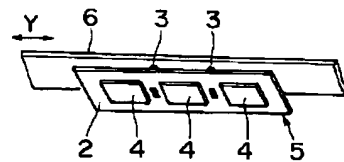
【図1】



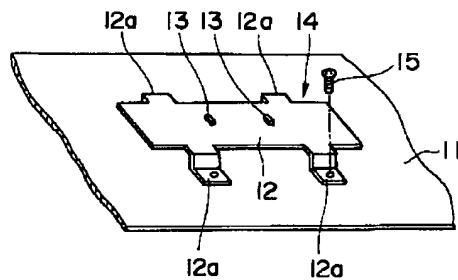
【図2】



【図3】



【図4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は超音波モータの振動体構造に関する。

【0002】**【従来技術】**

従来、図4に示す様に弾性体12に圧電振動子を貼着し、且つ突起13を設けた振動体14の振動により、この突起13に圧接された移動体を駆動する超音波モータが知られていた。

【0003】

この様な従来の超音波モータの振動体構造では、シャーシ11と弾性体14を別々に形成して4本の止めネジ15で取付けていた。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

しかし、上記した従来の超音波モータの振動体構造は、振動体を4本の止めネジで取付けていたので、作業工数がかかり、且つ止めネジ部品費も必要でコスト高になっていた。

【0005】

また、振動によって止めネジが緩んで振動体が欠落することがあるという問題があった。

【0006】

この考案は上記した点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは従来例の欠点を解消し、製造コストが安く、振動体の固定が確実な超音波モータの振動体構造を提供するところにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

この考案の超音波モータの振動体構造は突起と圧電振動子とを備えた弾性体より構成された振動体をシャーシに固定し、この振動体の突起に移動体を圧接して、振動体の超音波振動により移動体を駆動する超音波モータにおいて、弾性体と

シャーシとを一体に金属板で構成したものである。

【0008】

また、前記金属板がステンレス材、鋼材、アルミニウム材または黄銅材のいずれかにより作られたものである。

【0009】

【作用】

この考案によれば、振動体がシャーシと一体に金属板で構成されているので、振動体の取付作業は不要となり、且つ固定が確実になる。

【0010】

また、金属板がステンレス材、鋼材、アルミニウム材または黄銅材のいずれかで作られているので、加工が容易である。

【0011】

【実施例】

この考案に係る超音波モータの振動体構造の実施例を図1乃至図3に基づき説明する。

【0012】

図1はこの本考案である超音波モータの振動体構造を示す斜視図、図2は同超音波モータの振動体構造における突起を示す断面図、図3は同超音波モータの振動体構造における超音波モータの要部を示す斜視図である。ただし、図には結合部を除いて示している。

【0013】

図において、2は金属板であるステンレス鋼板で作られた弾性体であり、シャーシ1の打ち出し加工により形成され、両側各2個の結合部2a、2aで結合支持されて、シャーシ1と一体に構成されている。この弾性体2の表面には振動抽出用の突起3、3が図2に示す様に、ハーフピラスまたは絞り加工により形成され、弾性体2と一体に構成されており、裏面には圧電振動子4、4…が等間隔に接着固定されて振動体5を構成している。また、突起3、3には移動体6が圧接されている。

【0014】

なお、結合部 2 a, 2 a…は定在波節部の位置に設けられていて、幅は機械的強度の許す限り細くしておく。突起 3, 3 は弾性体 2 の定在波節部近傍に設けられ、弾性体 2 の横振動定在波の内移動体 6 の進行方向成分を効果的に移動体 6 に伝える。

【0015】

圧電振動子 4, 4…を 2 組に分け、互に 180 度位相差を持つ 2 つの超音波電気信号を印加すると、2 つの定在波が発生する。この 2 つの定在波から進行波成分が発生し、突起 3, 3 が移動体 6 に作用する摩擦力は推力となって移動体 6 を矢印 (Y) 方向へ駆動する。

【0016】

シャーシ 1 と一体に構成された弾性体 2 および突起 3 はステンレス鋼板に限らず、鋼材、アルミニウム材および黄銅材などを用いてよい。

【0017】

【考案の効果】

この考案に係る超音波モータの振動体構造によれば、上述のように構成したので、振動体の止めネジによる取付けが不要となり、作業工数および部品費共に削減でき、安いコストで製造できる。

【0018】

また、上記により振動体が欠落することが無くなる。

【0019】

更に、シャーシと弾性体の一体化により、超音波モータの軽量化を図ることができる。

【提出日】平成 5 年 9 月 22 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】

圧電振動子4、4…を2組に分け、互に90度位相差を持つ2つの超音波電気信号を印加すると、2つの定在波が発生する。この2つの定在波から進行波成分が発生し、突起3、3が移動体6に作用する摩擦力は推力となって移動体6を矢印(Y)方向へ駆動する。